

## Plenáris ülés előadásai

**A talajmelioráció szerepe a termékenység növelésében és fenntartásában**

SZABOLCS ISTVÁN

Magyar Tudományos Akadémia Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

Legfontosabb természeti erőforrásunk, talajaink gondos megőrzése, termékenységük állandó biztosítása és növelése olyan feladatot képeznek, melynél jelentősebbet nehéz lenne találni. Az állandó nagy termések csak abban az esetben biztosíthatók, ha talajaink termőképessége azt lehetővé teszi, más szóval ha nem csökken. De túlmenően a talaj termékenységének megőrzésén, igen gyakran annak növelése is feladatként jelentkezik két okból is:

1. A termelésben olyan talajokat is fel kell használnunk, amelyeknek természetes termékenysége kicsi, vagy a nagy termések elérésére nem elegendő. Ilyen esetben mesterséges beavatkozással kell megváltoztatni azokat a talajtulajdonságokat, amelyek a termékenységet csökkentik.

2. Az emberi beavatkozással néha kedvezőtlen irányba befolyásoljuk a talaj tulajdonságait, azaz csökkentjük termékenységét a hosszabb vagy rövidebb ideig tartó hatások eredményeként. Ilyen eset például, amikor helytelen öntözési módszerek és kedvezőtlen minőségű öntöző és talajvizek hatására másodlagos szikesedés történik. Ugyancsak példaként szolgál a talajok kémhatásának jelentős csökkenése nagy mennyiségű, savanyú kémhatású anyagok hatására.

Nem célunk itt, hogy felsoroljuk azokat az egyéb folyamatokat, melyek a termelés során kedvezőtlen talajtulajdonságokat eredményeznek. Sajnos sok ilyen folyamat ismeretes, s minél intenzívebbé válik mezőgazdasági termelésünk, annál inkább ügyelni kell ezek elkerülésére.

A talajok kedvezőtlen termékenységével járó esetekben olyan emberi beavatkozás válik szükségessé, mely a talajok termékenységét növeli, illetve helyreállítja. Az ilyen beavatkozások tartoznak a melioráció témakörébe. A talajok meliorációját úgy is meghatározhatjuk, mint azt a tevékenységet, amelynek segítségével tartós növekedést idézünk elő talajaink termékenységében.

Nem haszontalan, sőt nem is felesleges szót ejtenünk a talajok meliorációjának meghatározásáról, mert kevés olyan fogalom van nemcsak a talajtanban, de a mezőgazdaság egészében is, melynek pontos definíciójával kapcsolatban oly sok félreértés, vita, eltérő vélemény merülne fel, mint a meliorációval kapcsolatban. Különösen szembetűnőek az eltérések, ha azt vesszük tekintetbe, hogy különböző országokban mit neveznek meliorációnak. Ez nemcsak elméletileg fontos, de gyakorlatilag is. Az egyes külföldi meliorációs eljárások alkalmazása, sőt adaptálása is csak akkor lehetséges, ha pontosan értjük, miről is

van szó, hogyan és milyen körülmények között használhatók az illető eljárások. Nemcsak sok félreértés, de kár is származott már abból, hogy ezt nem vették kellőképpen figyelembe.

A melioráció kifejezés leggyakrabban az orosz nyelvű szakirodalomban szerepel. A Szovjetunióban igen széles fogalomkört foglal össze, amelyhez a nálunk hagyományosan talajjavításnak nevezett kérdéseken kívül az egész öntözés és lecsapolás is hozzátartozik. A fogalom itt felöleli mindazokat az eljárásokat is, amelyekkel tartósan növelhető a talajok termékenysége, így pl. kémiai talajjavítást, fizikai talajjavítást, erdősávok telepítését, helyi víztárolást, stb.

Más, külföldi országok szakirodalmában nincs a meliorációnak ilyen átfogó értelmezése, sőt pontos meghatározása is alig. Az angol „amelioration” korántsem öleli fel az öntözés, lecsapolás összes kérdéseit. Hasonló a helyzet a német és francia nyelvű közleményekben is. Mindebből az következik, hogy midőn a meliorációról beszélünk, gondosan figyelni kell arra, hogy mikor e fogalmat említik az illető helyen, mit értenek alatta.

Annál is inkább indokolt ez, mert a melioráció fogalma nemcsak szakmailag széles, hanem a melioráció, mint ténykedés vonatkozásaiban is. Van, ahol csak magát a beavatkozást, vagy annak technológiáját értik alatta. Sok esetben azonban a melioráció végrehajtását megelőző tervező tevékenységet is, sőt annak beruházási, finanszírozási vonatkozásait is.

Hazánkban hosszú ideig a talajjavítás elnevezést használták, mind a szakirodalomban, mind pedig a gyakorlatban. A melioráció fogalma főleg a felszabadulást követő évtizedekben került közhasználatba. Manapság már főleg meliorációról beszélünk, írunk, midőn talajaink javításáról van szó. Nemcsak a szavak használatában történt változás, mert meg kell állapítanunk, hogy a melioráció a felszabadulást követő évtizedekben igen széles körű tevékenységgé vált. A mennyiségi fejlődés is igen nagy, mint az 1. ábra mutatja, a meliorációra került területek kiterjedése nőtt.

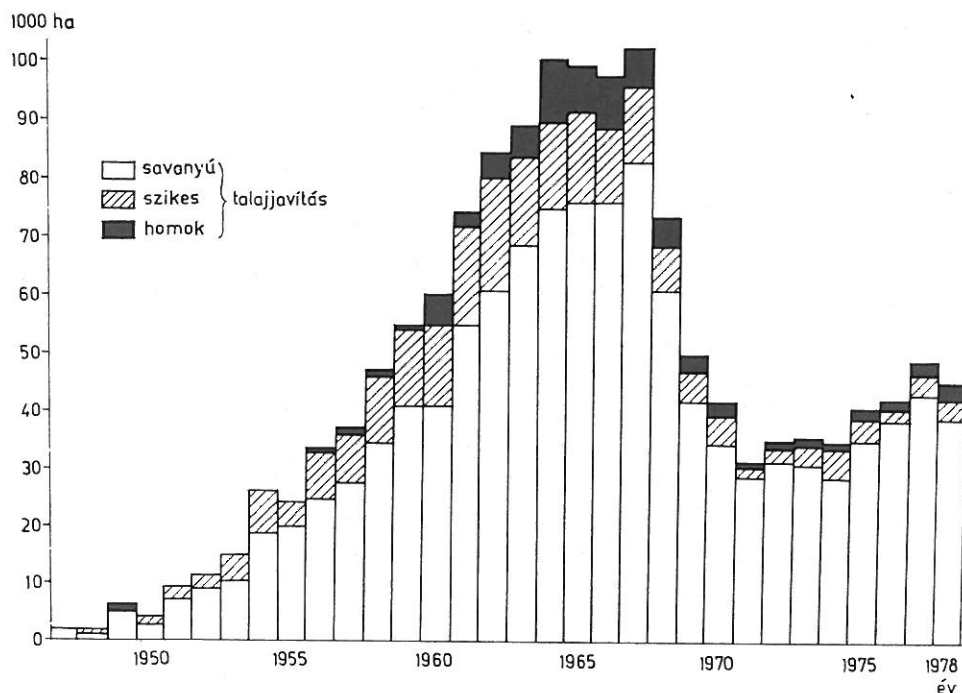
Az is tény azonban, hogy a melioráció alatt gyakran ma is csak a szorosabb értelemben vett talajjavítást értik, és az öntözött területek, hacsak nem részesülnek egyidejűleg talajjavításban is, ebbe nem tartoznak bele. Nem áll ezzel ellentétben az a tény, hogy talajjavítási módszereink egyre komplexebbek, magukban foglalva a kémiai javítóanyagok alkalmazásán kívül agrotechnikai, üzemszervezési és más intézkedéseket is. Így is egyik legszélesebb és legsokrétűbb szakterület a melioráció, hiszen egyaránt foglalkozik lejtős, erodált területek, szikesek, homoktalajok, kedvezőtlenül savas kémhatású talajok, stb. javításával. Kiterjed ez a tevékenység a szorosan vett talajtani feladatokon kívül a terület egészére, sőt környezetére irányuló intézkedésekre is, mint pl. az erózióvédelem esetében.

Ebből következik, hogy a meliorációs tevékenység, de még azt megelőzően is, annak tervezése, kijelölése is a talajtulajdonságok mellett még több, egyéb tényező függvényében is kell, hogy történjék. E tényezők között legfontosabb a gazdaságosság. A meliorációnál mindig azt kell elsősorban figyelembe venni, hogy bizonyos intézkedés vagy intézkedések, amelyek meghatározott költséget igényelnek, milyen mértékű és tartósságú terménynövekedést eredményezhetnek. Ez az igény nem új, de hogy megvalósítása nem egyszerű, annak számos oka van. Az okok megértéséhez figyelembe kell venni, hogy a melioráció nem helyettesíti, de nem is helyettesítheti a korszerű agrotechnikát, melyet a meliorációra kerülő talajokon éppúgy, vagy még inkább

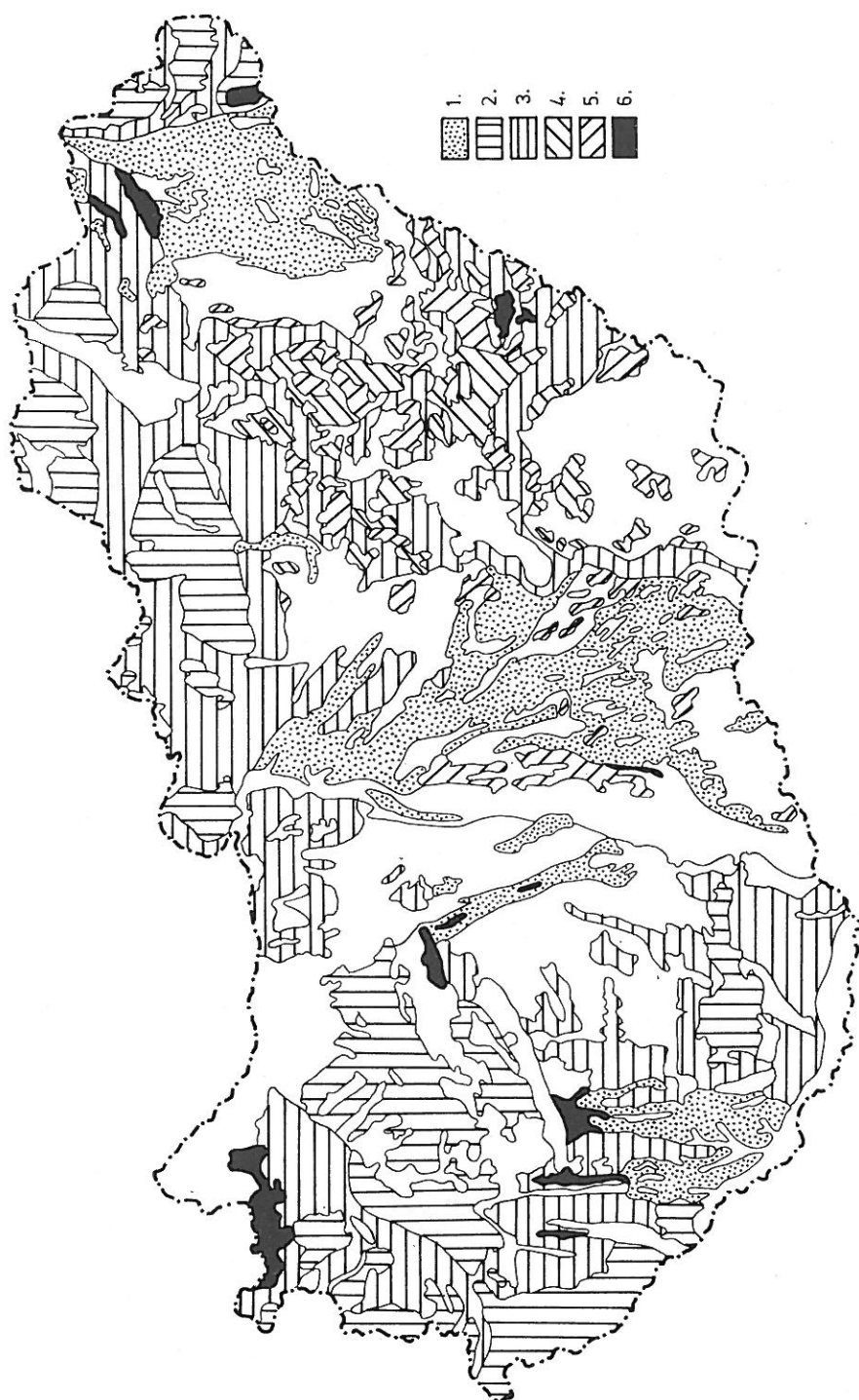
biztosítani kell, mint egyéb területeken. Ezért elmondható, hogy minden korszerű melioráció feltételezi az optimális agrotechnikát.

A másik körülmény, amit figyelembe kell vennünk az, hogy a melioráció nem elvont talajtani fogalom, vagy általános intézkedés. A melioráció segítségével mindig egy bizonyos kiindulási szintről egy kívánt, magasabb szintre akarjuk emelni a talaj termékenységet. A mezőgazdaság fejlődése során természetesen mindkét szint változó. Mások ma azok a termésátlagok, amelyek termelésünkben elfogadhatók, mint amelyek néhány vagy akár egy évtizeddel ezelőtt voltak. Ugyanez az elv érvényes, ha a jövőbe tekintünk, márpedig a meliorációval kapcsolatban mindig a jövőbe is kell tekintenünk.

Sok tekintetben egyszerűbbek és könnyebbek voltak a talajmelioráció feladatai abban az időben, mikor a cél másfél tonnás gabonatermés biztosítása volt hektáronként, mint ma, mikor ennek többszörösét kell elérnünk. Ebből az is következik, hogy olyan talajok, melyek termékenysége abban az időben meliorációs intézkedések nélkül is megfelelő volt, a jelenben, vagy a jövőben meliorációra szorulnak. Másrészt felvetődik az a kérdés is, hogy célszerű-e javítást megkísérelni olyan talajokon, amelyeken ez a követelmény nem vagy csak aránytalanul nagy befektetés árán érhető el. Köztudomású, hogy pl. legrosszabb minőségű szikes talajainkat jelenleg nem kíséreljük meg javítani, ezek jórészt nemzeti parkjainkban találhatók. Elméletileg ismeretesek e talajok megjavítási módszerei is, de ma nem gazdaságosak. Senki sem tudja viszont teljes biztonsággal megmondani azt, hogy a jövőben nem lesz-e szükséges, vagy gazdaságos ezek meliorációja is.



1. ábra  
A talajjavítás alakulása Magyarországon 1948–1978



2. ábra

Talajjavítási lehetőségek Magyarországon, 1956. 1. Aljtrágyázással javítható talajok; 2. Erősen savanyú, meszezendő talajok; 3. Savanyú, meszezendő talajok; 4. Meszezéssel és sárgaföld-terítéssel már javítható szikes talajok; 5. Meszezéssel és sárgaföld-terítéssel már nem, csak gipsz vagy lignitpor alkalmazásával javítható talajok; 6. Láptalajok, telkesíthetők

Ezért azok a térképek, és egyéb anyagok, amelyek a javításra szoruló területeket ábrázolják, mindig csak általános tájékoztatást nyújtanak e vonatkozásban. Az adott gazdasági helyzetnek, termelési igényeknek megfelelő tervek elkészítése fentiek alapján szükséges a melioráció végrehajtását megelőzően.

Hazánkban is számos igen jó és szakszerű anyag áll rendelkezésre talajaink javíthatóságát vagy meliorációra való igényét illetően. Ezekből kettőt mutatok be, mindkettő a Magyar Tudományos Akadémia Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetében készült.

Az első térkép „Talajjavítási lehetőségek Magyarországon” címet viseli és 1956-ban készült. Ezen a térképen mindazok a talajok fel vannak tüntetve, amelyeken az akkori viszonyok szerint talajjavítást lehet végezni.

A második térkép később, 1978-ban készült és a talajaink termékenységét korlátozó tényezőket mutatja be.

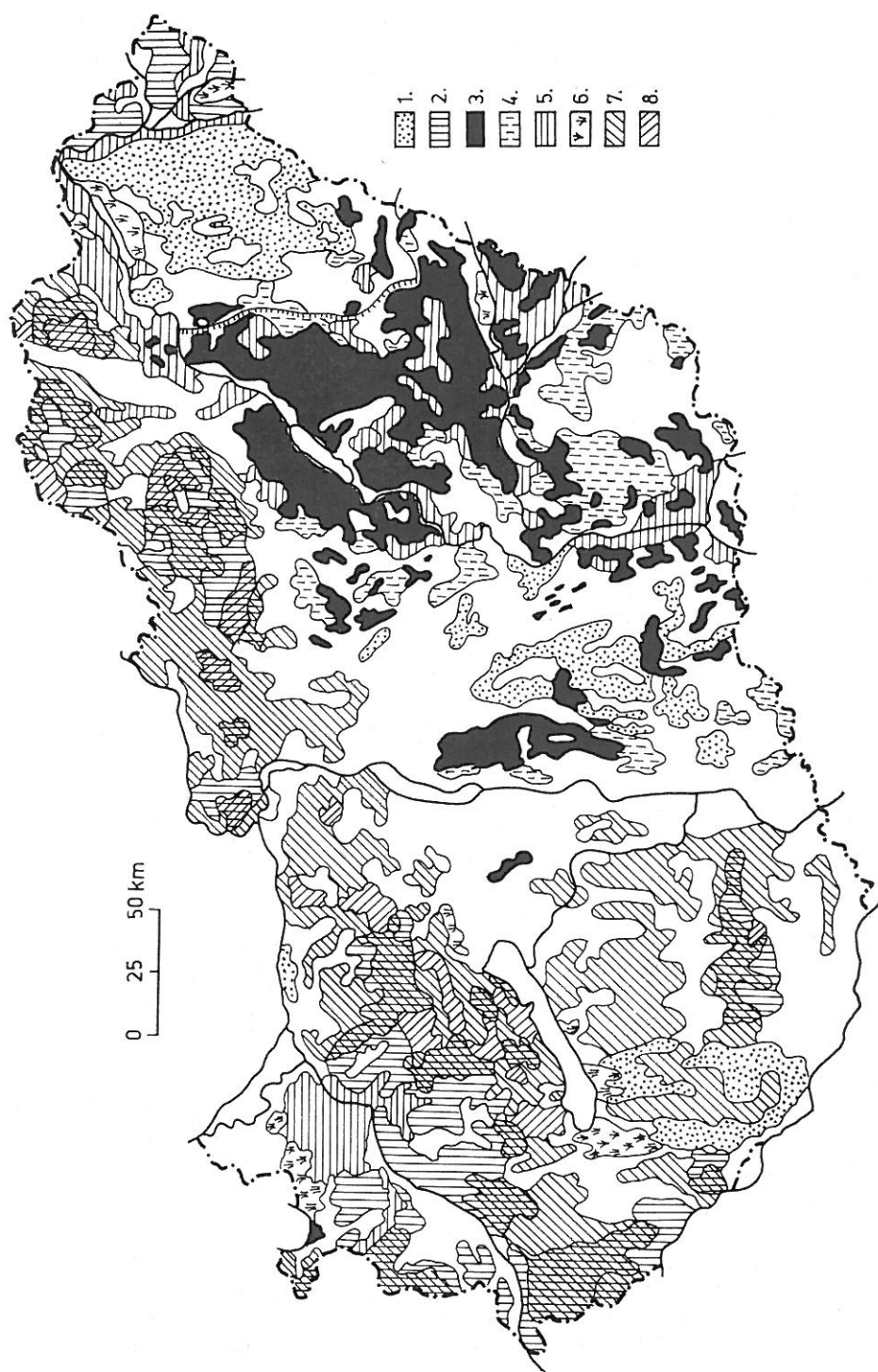
A megszerkesztett 1 : 500 000 méretarányú térképen a talajok termékenységét gátló tényezők közül az alábbiakat tüntettük fel:

1. Nagy homoktartalom
2. Savanyú kémhatás
3. Szikesedés
4. Szikesedés a talaj mélyebb rétegeiben
5. Nagy agyagtartalom
6. Láposodás, mocsarasodás
7. Erózió
8. Felszínközeli tömör kőzet.

E munkának nem lehetett célja, — és az alkalmazott méretarány mellett erre nem is nyílt lehetőség —, hogy a talaj termékenységét gátló tényezők fokozatait, típusait is feltüntessük. Tehát pl. a homoktartalom, agyagtartalom, kémhatás szerinti különböző talaj-csoportokat, a szikes talajok típusát, altípusát, az erózió által különböző mértékben sújtott területeket, vagy a tömör alapkőzet előfordulásának mélységét. Természetesen hasonló, de részletesebb térképek és kartogramok készítése esetén ez a követelmény nemcsak indokolt, hanem elengedhetetlen.

Hangsúlyoznunk kell, hogy a feltüntetett talajtermékenységet gátló tényezők sem elméletileg, sem gyakorlatilag nem tekinthetők abszolút érvényűnek. Nem értékelhetők tértől és időtől függetlenül. Hatásuk nagymértékben függ az adott termelési színvonalától, alkalmazott agrotechnikai rendszertől, termesztett növénytől, stb.

A bemutatott térképen ábrázolt talajtermékenységet gátló tényezők területi adatait foglaltuk össze az 1. táblázatban. A térképről, valamint a táblázat adataiból egyaránt kitűnik, hogy felmérésünk során egyrészt arra törekedtünk, hogy hazai talajaink termékenységét gátló valamennyi fontosabb tényezőt figyelembe vegyünk, de azokat csak akkor és ott tüntessük fel és vegyük számításba, amikor és ahol ténylegesen korlátozzák a talaj termékenységét. Így feltüntettük pl. a túl nagy agyagtartalmat és a felszínközeli tömör kőzetet, amelyekre vonatkozóan addig egyáltalán nem készült hazai felmérés. Nem tekintettük viszont fő gátló tényezőnek a nem szélsőségesen nagy homoktartalmat (könnyű mechanikai összetétel), enyhén savanyú kémhatást, gyenge eróziót, s így nem is vettük számításba ezek területét. Véleményünk szerint e



## 3. ábra

A talaj termékenységét gátló tényezők Magyarországon. 1 : 500 000 méretarányú térkép egyszerűsített vázlata. 1. Nagy homoktar-  
 talom; 2. Savanyú kémhatás; 3. Szikesedés; 4. Szikesedés a mélyebb talajrétegekben; 5. Nagy agyagtartalom; 6. Láposodás, mo-  
 csarasodás; 7. Erózió; 8. Felszínközeli tömör kőzet



## 1. táblázat

A talaj termékenységét gátló tényezők Magyarországon  
(1 : 500 000 méretarányú térkép területi adatai)

| A talaj termékenységét<br>gátló főbb tényezők | Terület<br>1000 hektárban |     | Mező- és erdő-<br>gazdaságilag<br>művelt területek<br>%-ában |     | Magyarország<br>összes<br>területének<br>%-ában |     |
|---|---------------------------|-----|--|-----|---|-----|
| 1. Nagy homoktartalom                         | 746                       |     | 8,9  |     | 8,0   |     |
| 2. Savanyú kémhatás                           | 1200                      |     | 14,3   |     | 12,8  |     |
| (a) ebből erodált                             |                           | 348 |  | 4,2 |   | 3,7 |
| (b) felszínközeli tömör kőzet                 |                           | 67  |  | 0,8 |   | 0,7 |
| 3. Szikesedés                                 | 757                       |     | 9,0  |     | 8,1   |     |
| 4. Szikesedés a mélyebb talajrétegekben       | 245                       |     | 2,9  |     | 2,6   |     |
| 5. Nagy agyagtartalom                         | 630                       |     | 7,5  |     | 6,8   |     |
| 6. Láposodás, mocsarasodás                    | 161                       |     | 1,9  |     | 1,7   |     |
| 7. Erózió                                     | 1455                      |     | 17,4   |     | 15,6  |     |
| (c) ebből savanyú kémhatású                   |                           | 348 |  | 4,2 |   | 3,7 |
| 8. Felszínközeli tömör kőzet                  | 217                       |     | 2,6  |     | 2,3   |     |
| (c) ebből savanyú kémhatású                   |                           | 67  |  | 0,8 |   | 0,7 |
| (d) Összesen*                                 | 4996                      |     | 59,5   |     | 53,5  |     |

\* A savanyú kémhatású erodált területeket és a felszínközeli savanyú kémhatású tömör kőzetet csak az egyik tényezőnél vettük számításba.

megközelítés realisabb, mint az egyes tényezőkre vonatkozóan külön-külön, azok sajátos szempontjából, így azokat gyakran túlbecsülve készített felmérések, amelyek alapján pl. javításra szoruló homoktalajaink kiterjedése 1,2 millió hektár, savanyú talajainké 3,7 millió hektár, erodált területeinké pedig 2,3 millió hektár.

Mindkét fenti térkép jól használható a meliorációs munkák tervezésénél, azonban nemcsak a helyi, részletesebb felvételezésekkel kell azokat kiegészíteni, hanem a helyi és országos gazdasági és gazdálkodási feltételek megismerésével, elemzésével és alkalmazásával is.

Míg a térképek a meglévő állapotot tükrözik, a melioráció megvalósítása természetszerűen olyan beavatkozást jelent, amelynek hatását megfelelő intézkedésekkel folyamatosan fent kell tartani. Így figyelni kell arra, hogy a megjavított talajok meg is maradjanak kedvező állapotukban. Ezt a megfelelő agrotechnikával és a legszélesebb értelemben vett talajvédelemmel kell biztosítani.

Nem térhetünk ki itt a különböző javítandó talajok különböző meliorációs eljárásaira, de ezek hatása csak akkor lehet tartós, ha a javítás végrehajtása után is gondoskodás történik fenntartásukról. Biztosítani kell azt, hogy a javítás előtti, vagy más kedvezőtlen talajtulajdonság vissza ne térjen, vagy újólag ki ne alakuljon. A leggondosabb hasznosítás esetén is előfordulhat ugyanis, hogy a javítást egyes esetekben meg kell ismételni, vagy kisebb mértékű javítás válik indokolttá. Célszerű ezt előre látni és tervezni, ha jelei mutatkoznak. Példaként megemlíthetők e vonatkozásban a meszezés vagy a gipszes talajjavítás egyes módszerei.

Meg kell állapítanunk, hogy nagymértékben fejlődött talajjavításunkban a komplex módszerek alkalmazása az utóbbi évtizedekben. Ez abban nyilvánul meg, hogy többféle beavatkozás segítségével kívánjuk biztosítani a javító ha-

tást. Így ma már például a kémiai talajjavításhoz gyakorlatilag minden esetben kapcsolódik a modern talajművelés. Különösen fontos az is, hogy a kémiai javítóanyagokat a leginkább javításra szoruló talajszintekbe igyekezzenek bejuttatni. A komplex talajjavítási módszerek a melioráció további fejlődése során még szélesebb körben fejlesztendők.

Mivel a talajok meliorációja többnyire nagymértékű és költséges beavatkozás, külföldön is és hazánkban is rendszerint állami támogatásban részesül. Természetesen helytelen volna azt kritériumként feltüntetni, hiszen egyszerűbb és olcsóbb talajjavítási intézkedések az üzem saját erejéből is elvégezhetők. A melioráció komplex módszereinek fejlődése is azt hozza magával, hogy egyes intézkedéseket, még központi támogatás esetén is, az üzemnek kell biztosítania. Ilyenek pl. az agrotechnika, a melioráció hatását fenntartó intézkedések, stb.

Mivel azonban a melioráció gyakran igen költséges kivitelezéséhez a központi támogatás általános, az érdekviszonyok döntő fontosságúak. Általános érdek, hogy korlátozott termékenységgű talajainkat megjavítsuk, mégis nem-egyszer az országos és helyi érdekek ütköznek a tervezés és végrehajtás során. Egyrészt kívánatos, hogy ott ruházzunk be anyagiakat a talajjavításra, ahol azok legjobban érvényesülnek, másrészt egyes kedvezőtlen természeti viszonyok között gazdálkodó üzemekben szinte létkérdés a melioráció. Más vonatkozásban is, pl. a javításra szolgáló beruházások preferálásában, gyakran ütköznek az érdekek és objektív, a népgazdasági érdeket előnybe helyező döntésekre van szükség.

Magyarországon a talajok javításának nagy hagyományai vannak. Európában az elsők között volt hazánk azon országok sorában, ahol intézményesített talajjavítást vezettek be. Azok az eredmények, amelyeket olyan neves magyar szakemberek értek el a melioráció tudományában és gyakorlatában, mint TESSEDIK, KVASSAY, SZABÓ, CSERHÁTI, SZENTANNAI, HERKE (ebben az évben van születésének 100-ik évfordulója), ARANY, PRETTENHOFFER, DI GLERIA és sokan mások, méltán vívtak ki elismerést világszerte.

A ma és különösen a holnap mezőgazdasági termelése azonban azt követeli, hogy tovább fejlesszük a meliorációs eljárásokat, újabb területekre terjesszük ki azokat. Nagy feladatok hárulnak ebben nemcsak talajtani szakembereinkre, hanem a talajjavítás és mezőgazdasági termelés sok olyan dolgozójára is, akik a melioráció végrehajtói és eredményeinek realizálói. A talajmeliorációban a komplex módszereké a jövő, a siker pedig attól az összefogástól függ, amelyben elmélet és gyakorlat, talajtan és más tudományok, tervezők és kivitelezők együtt munkálkodnak hazánk talajai termékenységének megjavítása, további növelése érdekében.